

SUUNNITTELU | ASENNUS | LAATUTUOTTEET | RAHOITUS | HUOLTO



SÄHKÖALAN AMMATTILAINEN  
JOHON VOIT LUOTTA



1. MITOITA KOHTEELLESİ AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄ
2. PYYDÄ TARJOUS
3. HANKI RAHOITUS KAUTTAMME
4. SOVI ASENNUS
5. HUOLLA JÄRJESTELMÄSI

AURINGOSTA SÄHKÖÄ ILMAN SÄHKÖVERKKOA

Kesäasunnot, kuten saaristomökkit, joihin ei verkkosähköä ole saatavilla, voivat hyödyntää aurinkoenergiaa omassa suljetussa piirissä. Kesämökeillä, asuntoautoissa- tai vaunuissa ja veneissä aurinkosähkö riittää ainoaksi sähkön lähteeksi, sillä energia varastoidaan lyhytaikaisesti akkuihin. Tarvittaessa tällaista off-grid -järjestelmää voi täydentää aggregaattilla, joka kytkeytyy päälle ja pois automaattisesti invertterin / lataussäätimen ohjaamana.

# AURINKOJÄRJESTELMÄN TOIMINTA

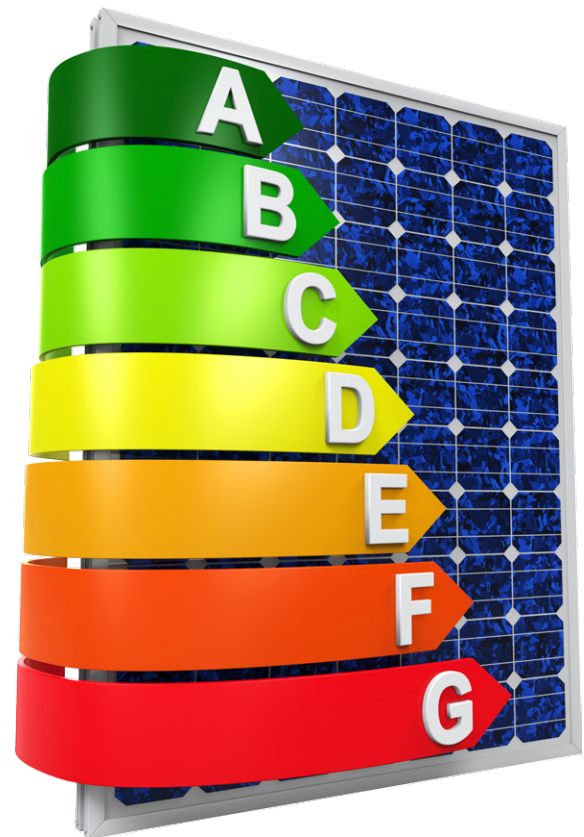
Verkkoon kytkemättömissä järjestelmissä aurinkopaneelien tuottama sähkö varastoidaan ennen käyttöä akkuihin, mikäli sähköntuotanto ja -kulutus eivät osu samaan hetkeen.

Järjestelmään kuuluu lataussäädin, joka asennetaan aurinkopaneelien ja akuston väliin. Aurinkopaneeli lataa säätimen kautta akkua, josta virta otetaan käyttöön tasavirtaa hyödyntäviin laitteisiin. Lataussäädin huolehtii siitä, että paneeli katkaisee latauksen kun akku on täynnä. Akusta otettava virta käytetään yleensä sulakekaapin kautta laitteiden suojaamiseksi.

**Aurinkopaneeli** on erittäin pitkäikäinen hankinta jolla on hyvä hyötysuhde. Paneeli tuottaa vielä 25 vuoden päästäkin 80% nimellistehostaan.

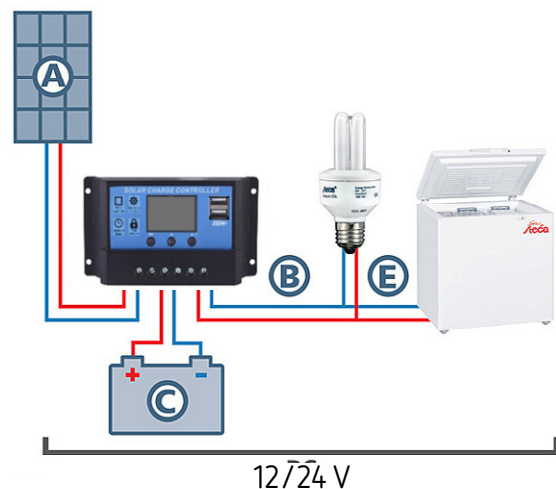
**Akut** ovat helppoja, varmatoimisia ja huoltovapaita. Akut kestävät pitkäkestoista kuormitusta ja niillä on erittäin pitkä purkautumisaika. Akkujen eliniän määrää niiden käyttöaste; mitä syvemmälle akkua puretaan, sen vähemmän latauskertoja se kestää. AGM-akut soveltuvat erinomaisesti aurinkosähkö- ja vapaaajan käyttöön. Käyttökohteita ovat muun muassa matkailuautot, veneet ja mökit.

**Invertteri** on aurinkosähköjärjestelmän osa, joka muuntaa paneelin tuottaman tasavirran vaihtovirraksi, jota esimerkiksi eri kodinkoneet tarvitsevat. Jos tasavirtaa ei tarvitse muuntaa vaihtovirraksi, voi off-grid -järjestelmän toteuttaa myös ilman invertteriä pelkällä lataussäätimellä.



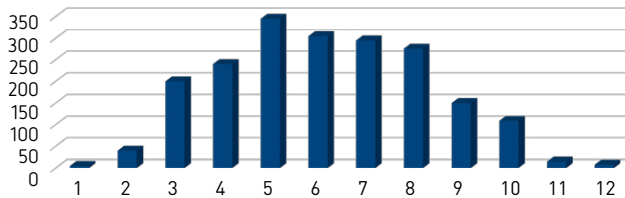
**Aurinkopaneeli lataa säätimen kautta akkua, josta virta otetaan käyttöön tasavirtaa hyödyntäviin laitteisiin. Lataussäädin huolehtii siitä, että paneeli katkaisee latauksen kun akku on täynnä. Akusta otettava virta käytetään yleensä sulakekaapin kautta laitteiden suojaamiseksi.**

Aurinkojärjestelmä lataussäätimellä



## Aurinkosähkön mahdollisuudet Suomessa

Pitkään uskottiin, että Suomen pitkä ja pimeä talvi ei ole suotuisa aurinkoenergian tuottamiselle. Todellisuudessa Etelä-Suomen aurinkokertymä vastaa lähes Pohjois-Saksan oloja ja Suomessa aurinkopaneeleilla voidaankin tuottaa energiaa helmi-marraskuun välisen ajan. Seuraavassa taulukossa on karkeasti Etelä-Suomessa sijaitsevan aurinkovoimalan vuosituotto ja tuoton jakautuminen eri kuukausille.



Suoran säteilyn lisäksi paneelit tuottavat energiaa myös hajasäteilystä pilvisellä säällä sekä heijastumina lumihangesta ja veden pinnasta. Meillä pohjoisessa eduksi on myös viileä ilmasto, joka nostaa aurinkopaneelin hyötysuhdetta, sillä kuuma paneeli ei tuota energiaa yhtä tehokkaasti.

## Paneelien määrä ja koko?

Mikäli kohteesi asutosi ei ole sähköverkon piirissä, aurinkosähköjärjestelmän hankinnassa ja mitoituksessa tulee huomioida mm. seuraavat osa-alueet:

- mihin aikaan vuodesta mökillä oleskellaan.  
Maahan kohdistuva auringon säteilyenergia vaihtelee voimallisesti eri vuodenaikoina ja tämä vaikuttaa luonnollisesti tarvittavan
- millaisia sähkölaitteita mökillä käytetään/tarvitaan ja kuinka paljon niitä käytetään.
- painottuuko oleskelu viikonloppuihin vai oleskellaanko mökillä tasaisesti koko viikon ajan. Mikäli kulutat sähköä tasaisesti joka päivä, tarvitset pienemmän akkupatteriston kuin tilanteessa jossa energian käyttö painottuu voimallisesti viikonloppuun.



Perusperiaatteen aurinkopaneelien ja akkujen mitoituksessa näet seuraavasta kuvasta:



suuri energiatarve



tasainen käyttö

viikonloppukäyttö



pieni energiatarve



## Asennus

Aurinkopaneelien asennuksessa kannattaa valita tontin aurinkoisin paikka. Varjostavat puut heikentävät järjestelmän energiantuottoa. Aurinkopaneelit kannattaa suunnata etelään 40 - 45 asteen kulmaan.

Paneelit voi myös asentaa seinään tai maahan. Varmista ettei räystääs varjosta paneeleita. Aikaisin keväällä ja myöhään syksyllä seinälle 90° kulmaan asennettu paneeli tuottaa paremmin sähköä verrattuna 45° kulmaan asennettuun paneeliin, koska aurinko paistaa matalammalta.

## Huolto

Aurinkopaneeli on rakenteeltaan kestävä, mutta suuret mekaaniset rasitukset kuten taivuttelu tai paneelin päällä kävely voivat rikkoa paneelin. Jos aurinkopaneelin pintaan tulee reikä, kohta tulee paikata välittömästi esimerkiksi silikonilla, jotta vesi ei pääse aurinkopaneelin rakenteisiin.

Aurinkopaneeli tulisi pyyhkiä vedellä tai miedolla pesuaineliuoksella keväällä ja syksyllä, jotta paneelin pintaan ei kertyisi pölyä. Pöly heikentää paneelin toimintaa. Talvella lumi kannattaa harjata pehmeäharjaisella harjalla paneelin päältä pois.

# AURINKOSÄHKÖPAKETTI 50W

PV kiinnikesarja paneelille 50-80- ja 140Wp

CDU172

MC4-liittimet, ei tarvitse työkalua

CDL815

PV Paneeli Poly 50Wp

CDI554

PV lataussäädin LCD PWM 12V/24V/10A

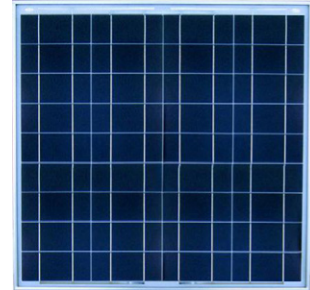
CDL252

AGM akku 12V 100 Ah

CDI864

Kaapelit 6 mm<sup>2</sup> paneelilta säätimelle, (20 m)

CAG067



Akusta voidaan ottaa virtaa suoraan esimerkiksi mökin sähkölaitteisiin taajamien ulkopuolella ja saarissa, joita ei voi helposti liittää sähköverkkoon. Huomioi mitoituksessa aina yksilöllinen energiatarpeesi.

**Jos haluat lisätä paneleita, huomioi jännitteensäätimen koko.**

## KAUAN KESTÄÄ ETTÄ AKKU ON TÄYSI?

50W paneeli lataa akkua 2,8 ampeerin virtamäärällä tunnissa, joten akku latautuu täyteen jos siihen paistaa aurinko 35 tuntia.

### MITÄ TÄYDELLÄ AKULLA SAA?

**Televisio 12V  
24 tuntia**

kulutus noin 50W = 4,1 A



**Puhelimen/tabletin lataus 12V  
60 tuntia**

kulutus noin 20W = 1,66 A



**LED-valo 2 kpl 12V  
250 tuntia**

kulutus noin 5W = 0,4 A



**Jääkaappi 50 l 12V  
150 tuntia**

kulutus noin 35 Ah/vrk



# AURINKOSÄHKÖPAKETTI 80W

PV kiinnikesarja paneelille 50-80- ja 140Wp

CDU172

MC4-liittimet, ei tarvitse työkalua

CDL815

PV Paneeli Poly 80Wp

CDI553

PV lataussäädin LCD PWM 12V/24V/20A

CDL251

AGM akku 12V 150 Ah

CDI863

Kaapelit 6 mm<sup>2</sup> paneelilta säätimelle, (20 m)

CAG067



Akusta voidaan ottaa virtaa suoraan esimerkiksi mökin sähkölaitteisiin taajamien ulkopuolella ja saarissa, joita ei voi helposti liittää sähköverkkoon. Huomioi mitoituksessa aina yksilöllinen energiatarpeesi.

**Jos haluat lisätä paneleita, huomioi jännitteensäätimen koko.**



## KAUAN KESTÄÄ ETTÄ AKKU ON TÄYSI?

80W paneeli lataa akkua 4,51 ampeerin virtamäärällä tunnissa, joten akku latautuu täyteen jos siihen paistaa aurinko 33 tuntia.

### MITÄ TÄYDELLÄ AKULLA SAA?

**Televisio 12V**

**36 tuntia**

kulutus noin 50W = 4,1 A



**Puhelimen/tabletin lataus 12V**

**90 tuntia**

kulutus noin 20W = 1,66 A



**LED-valo 2 kpl 12V**

**375 tuntia**

kulutus noin 5W = 0,4 A



**Jääkaappi 50 l 12V**

**150 tuntia**

kulutus noin 35 Ah/vrk



# AURINKOSÄHKÖPAKETTI 140W

## PV kiinnikesarja paneelille 50-80- ja 140Wp

CDU172

## MC4-liittimet, ei tarvitse työkalua

CDL815

## PV Paneeli Poly 140Wp

CDI552

## PV lataussäädin LCD PWM 12V/24V/30A

CDL250

## AGM akku 12V 240 Ah

CDI865

## Kaapelit 6 mm<sup>2</sup> paneelilta säätimelle, (20 m)

CAG067

Akuista voidaan ottaa virtaa suoraan esimerkiksi mökin sähkölaitteisiin taajamien ulkopuolella ja saarissa, joita ei voi helposti liittää sähköverkkoon. Huomioi mitoituksessa aina yksilöllinen energiatarpeesi.

**Jos haluat lisätä paneeleita, huomioi jännitesäätimen koko.**



## KAUAN KESTÄÄ ETTÄ AKKU ON TÄYSI?

140W paneeli lataa kahta 150 A akkua akkua 7,95 ampeerin virtamäärällä tunnissa, joten akku latautuu täyteen jos siihen paistaa aurinko 37 tuntia.

## MITÄ TÄYDELLÄ AKULLA SAA?

### Televisio 12V

**58 tuntia**

kulutus noin 50W = 4,1 A



### Puhelimen/tabletin lataus 12V

**144 tuntia**

kulutus noin 20W = 1,66 A



### LED-valo 2 kpl 12V

**600 tuntia**

kulutus noin 5W = 0,4 A



### Jääkaappi 110 l 12V

**150 tuntia**

kulutus noin 45 Ah/vrk



# AURINKOSÄHKÖTUOTTEET

Koodi	EAN	Tuote
<b>Aurinkopaneelit</b>		
CDI554	6438056189617	PV paneeli Poly 50Wp
CDI553	6438056189600	PV paneeli Poly 80Wp
CDI552	6438056189594	PV paneeli Poly 140Wp
<b>Akut</b>		
CDI864	6438056189631	AGM akku 12V 100 Ah
CDI863	6438056189624	AGM akku 12V 150 Ah
CDI865	6438056189648	AGM akku 12V 240 Ah
<b>Lataussäätimet</b>		
CDL252	6438056189679	PV lataussäädin LCD PWM 12V/24V/10A
CDL251	6438056189662	PV lataussäädin LCD PWM 12V/24V/20A
CDL250	6438056189655	PV lataussäädin LCD PWM 12V/24V/30A
<b>Invertterit 12 / 24 / 48V -&gt; 230V AC</b>		
CFC293	6438056213497	STECA SOLARIX PI 500-12 450W
CFC297	6438056213503	STECA SOLARIX PI 550-24 450W
CFC313	6438056213510	STECA SOLARIX PI 1100-24 900W
CFC316	6438056213527	STECA SOLARIX PI1500-48 1500W
CFC314	6438056213534	STECA AJ 275-12 275W/230V
CFC307	6438056213541	STECA AJ 350-24 300W/230V
CFC311	6438056213558	STECA AJ 2100-12 2000W/230V
CFC302	6438056213565	STECA AJ 2400-24 2000W/230V
CFC294	6438056213596	STECA XTM2400-24 2000W/230V
<b>Paneelikiinnike katolle / seinään</b>		
CDU172	6438218029607	PV kiinnikesarja paneelille 50-80- ja 140Wp
<b>Liittimet</b>		
CDL815	4050118225723	MC4-liittimet, ei tarvitse työkalua
AAK250	6410052003302	Ruuvikaapelikenkä CU RKK 1,5-16 mm <sup>2</sup> M8
<b>Pistorasiat, - tulpat, -kytkimet</b>		
CCC710	5702127343323	SELV-pistorasia 48VDC 2-osainen, DIY
CCC709	5702127341473	SEVL-pistotulppa Elko 48 VDC, DIY
AM0607	6413821200100	Kytkin pinta OPAL pro 5-kruunu
AM0608	6413821200117	Kytkin pinta OPAL pro 1/6-porras
<b>Kaapelit panelilta säätimelle</b>		
CAG067		Kaapelit 6 mm <sup>2</sup> panelilta säätimelle per / m
<b>Kaapelit säätimeltä akulle</b>		
CCC694	6438056176402	Aurinkopaneelikaapeli RKKB 2 x 4 20 m
CBZ055	6438056157043	Aurinkopaneelikaapeli OPAL 2 x 4 50 m valkoinen
CBZ054	6438056157067	Aurinkopaneelikaapeli OPAL 2 x 6 3 m valkoinen
CBZ053	6438056157050	Aurinkopaneelikaapeli OPAL 2 x 6 50 m valkoinen
<b>Kaapelit säätimeltä pistorasialle</b>		
CCC693	6438056176389	Aurinkopaneelikaapeli RKKB 2 x 2,5 10 m
CCC695	6438056176396	Aurinkopaneelikaapeli RKKB 2 x 2,5 20 m
CBZ052	6438056157036	Aurinkopaneelikaapeli OPAL 2 x 2,5 50 m valkoinen



CDI553



CDI863



CDL251



CDU172



CDL815



AAK250



CCC710



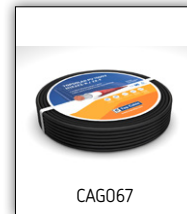
CCC709



AM0607



AM0608



CAG067



CCC695

# VALAISIMET AURINKO- JÄRJESTELMIIN

LED-tekniikka on tuonut merkittävän muutoksen valaistukseen. Ledit kuluttavat energiaa vain murto-osan perinteisiin valonlähteisiin verrattuna ja niiden käyttöikä on pitkä. Ledit syttyvät nopeasti ja sytytyskertojen määrä on lähes rajaton. Niitä on myös helppo himmentää. Lediä tuottama valo on myös helppo ohjata sinne missä valoa tarvitaan. Perinteiseen valaistukseen verrattuna ledit mahdollistavat lisäksi erilaisten värien ja efektien käytön valaistustilanteissa.

Alhainen energiankulutus tekee LED-valaisimista ja -valonlähteistä erinomaisen osan aurinkosähköjärjestelmää.

Valoteknisesti 60W hehkulamppu on suoraan korvattavissa n. 8W LED-lampulla. Energiansäästö on lähes 90%.

LED-valaisimien ja -valonlähteiden saatavuus 12V ja 24V -järjestelmiin on parantunut ja paranee jatkossa entisestään. Valaistus ja aurinkosähkö ovat yhdessä toimiva ratkaisu!

## Valaisimet aurinkojärjestelmiin

AIRAM

karlux™

ENSTO



Saas Instruments

hidealite





## VALAISIMIIN SOVELTUVA 12V VALONLÄHDE

**Airam LED-lamppu P45 3,5W/828 E14 12V AC/DC SOL**  
CDY332, 6435200194435



**Airam LED-lamppu A60 5,5W/828 E27 12V AC/DC SOL**  
CDY343, 6435200194459

# E27-KANNALLA VARUSTETUT VALAISIMET

## Karlux-pihapiirivalaisin Käpy 100W E27 IP23

Klassinen käpyvalaisin sopii sen ajattoman muotoilunsa ansiosta erinomaisesti suomalaiseen ympäristöön. Valaisin soveltuu erinomaisesti energiansäästö-lampuille sen suojatun rakenteensa ansiosta. Ei vääntyile eikä taivu. IP23.

Musta: AAJ453, 6410041075020  
Kupari: AAJ454, 6410041075150  
Ruskea: AAJ456, 6410041075143



## Ensto-numerovalaisin AVR7 1x60W E27

Yleisvalaisimet kuutiomaisella kuvulla. Yleisvalaisinkäyttäjien ohella suosittu myös numerovalaisimena. Seinäasennuksiin on saatavissa myös musta, teräksinen lumisuoja.  
ADA815, 6418677601491



**Ensto-saunavalaisin AVH11 60W E27**

Valaisimet on suunniteltu erityisesti yksityisiin saunoihin. Valaisin AVH11 soveltuu myös muualle, missä tarvitaan kestävää perusvalaisinta.  
AAJ445, 6410041171388

**Ensto-saunavalaisin AVH11.1 60W E27 mänty uppo**

Valaisimet on suunniteltu erityisesti yksityisiin saunoihin. Valaisin AVH11 soveltuu myös muualle, missä tarvitaan kestävää perusvalaisinta.  
AAJ446, 6410041171418

**Ensto-saunavalaisin AVH11.2 60W E27 mänty pinta**

Valaisimet on suunniteltu erityisesti yksityisiin saunoihin. Valaisin AVH11 soveltuu myös muualle, missä tarvitaan kestävää perusvalaisinta.  
AAJ447, 6410041171449





### Hide-A-Lite-allasvalo 1202 Multi 12V 3000K

Tämän valaisimen avulla vanhojen halogeenivalaisinten vaihtaminen energiatehokkaisiin LED-valaisimiin on helpompaa kuin koskaan aiemmin. Jäähdytuselementtiin integroidun pikaliittimen ansiosta voidaan käyttää nykyisiä johdotuksia ja kytkeä valaisimet käytössä olevaan muuntajaan ja himmentimeen. Valaisin sopii olemassa oleviin reikiin (57-60mm) ja IP44-luokituksen ansiosta myös eri tiloihin. Kaksi värilämpötilaa, 2700K tai 3000K, sekä kaksi väriä, valkoinen ja harjattu teräs. 12V AC/DC liitäntä.

Valkoinen: CDK860, 7392971129310

Teräs: CDK859, 7392971129341



### Hide-A-Lite LED-nauha ledstrip R IP20 12V 3000K 5 m

LEDstrip R antaa hyvälaatuista valoa ja erinomaisen värintoiston, RA90. Halogeeninkaltaisen valon, 3000K, ansiosta sillä voi erinomaisesti valaista esim. sisustusesineitä, taidetta tai kalusteita ja saada oikean kiillon ja todelliset värit esiin parhaalla mahdollisella tavalla. Kaikki LED-nauhat sopivat erinomaisesti alumiiniprofiilivalikoimaamme. LEDstrip 12V -mallissa on hieman pienempi valovirta kuin LEDstrip 24V -mallissa. CAF249, 7392971125589



### Hide-A-Lite LED-nauha ledstrip R IP67 12V 3000K 5 m

LEDstrip R antaa hyvälaatuista valoa ja erinomaisen värintoiston, RA90. Korkean IP-luokituksen ansiosta se soveltuu tehostevalaistukseen sekä sisällä että ulkona, esim. portaikossa tai liikkeen julkisivun valaisevina linjoina. Lämmin valkoinen valo, 3000K. Kaikki LED-nauhat sopivat erinomaisesti alumiiniprofiilivalikoimaamme. LEDstrip 12V -mallissa on hieman pienempi valovirta kuin LEDstrip 24V -mallissa. Valoa voidaan säätää LED-himmentimellä. CAF242, 7392971125602



# LED-VALAISIMET

Koodi	EAN	Tuote
<b>LED-moduuli Saas Highline</b>		
ANS567	6430025680903	Move 12-24V -> 350mA
<b>Sisustusvalaisin Saas Highline Spot+</b>		
AEV769	6430025680156	SPOT+ 1X3W 3K ALU
ASL545	6430025689500	SPOT+ 1X3W 3K KU
ASL543	6430025689302	SPOT+ 1X3W 3K MU
ASL547	6430025689708	SPOT+ 1X3W 3K VA
ASL504	6430025685403	SPOT+ 1X3W 4K ALU
ASL546	6430025689609	SPOT+ 1X3W 4K KU
ASL544	6430025689401	SPOT+ 1X3W 4K MU
ASL548	6430025689807	SPOT+ 1X3W 4K VA
<b>Kalustevalaisin Saas Highline Wide+</b>		
AEV765	6430025680118	WIDE+ 1X3W 3K ALU
ASL521	6430025687100	WIDE+ 1X3W 3K KU
ASL519	6430025686905	WIDE+ 1X3W 3K MU
ASL523	6430025687308	WIDE+ 1X3W 3K VA
ASL500	6430025685007	WIDE+ 1X3W 4K ALU
ASL522	6430025687209	WIDE+ 1X3W 4K KU
ASL520	6430025687001	WIDE+ 1X3W 4K MU
ASL524	6430025687407	WIDE+ 1X3W 4K VA
<b>Sisustusvalaisin Saas Highline Step+</b>		
AEV767	6430025680132	STEP+ 1X3W 3K ALU
ASL533	6430025688305	STEP+ 1X3W 3K KU
ASL531	6430025688107	STEP+ 1X3W 3K MU
ASL535	6430025688503	STEP+ 1X3W 3K VA
ASL502	6430025685205	STEP+ 1X3W 4K ALU
ASL534	6430025688404	STEP+ 1X3W 4K KU
ASL532	6430025688206	STEP+ 1X3W 4K MU
ASL536	6430025688602	STEP+ 1X3W 4K VA
<b>Maavalaisin Saas Highline Floor+</b>		
ASL569	6430025684604	FLOOR+ 1X3W 4K TERÄS
AEV761	6430025680071	FLOOR+ LISÄOSA TEHOLED 1x3W
<b>Saunavalaisin Saas Highline Sauna+</b>		
ASL498	6430025684802	SAUNA+ 1X3W 4K ALU
ASL511	6430025686103	SAUNA+ 1X3W 3K KU
ASL509	6430025685908	SAUNA+ 1X3W 3K MU
ASL512	6430025686202	SAUNA+ 1X3W 4K KU
ASL510	6430025686004	SAUNA+ 1X3W 4K MU
AEV763	6430025680095	SAUNA+ LISÄOSA TEHOLED 1x3W



ANS567



AEV769



ASL545



AEV765



ASL520



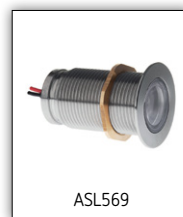
AEV767



ASL535



ASL534



ASL569



ASL498



ASL511



ASL509

**Koodi EAN Tuote**

**Saunavalaisin Saas Highline Sauna ID**

CCB931	6430025692708	SAUNA ID 1X3W 3K AL
CCB943	6430025692753	SAUNA ID 1X3W 3K MU
CCB928	6430025692807	SAUNA ID 1X3W 3K KU
CCB936	6430025692852	SAUNA ID 1X3W 4K AL
CCB923	6430025692951	SAUNA ID 1X3W 4K KU
CCB920	6430025692906	SAUNA ID 1X3W 4K MU

**Sisustusvalaisin Saas Posh Sauna**

CDV821	6430025696010	POSH SAUNA GLOW
--------	---------------	-----------------

**Sisustusvalaisin Saas Posh Hidden**

CDV827	6430025696058	POSH HIDDEN 3K
CDV828	6430025696102	POSH HIDDEN 4K

**Sisustusvalaisin Saas Highline Diagonal**

ASL555	6430025684406	DIAGONAL 1X3W 3K KU
ASL553	6430025684208	DIAGONAL 1X3W 3K MU
ASL557	6430025694757	DIAGONAL 1X3W 3K VA
ASL552	6430025694504	DIAGONAL 1X3W 4K ALU
ASL556	6430025684505	DIAGONAL 1X3W 4K KU
ASL554	6430025684307	DIAGONAL 1X3W 4K MU
ASL558	6430025684703	DIAGONAL 1X3W 4K VA
ALZ683	6430025680293	DIAGONAL TEHOLED 1x3W

**Sisustusvalaisin Saas Posh Focus**

CDJ806	6430025695358	FOCUS 1X3W 3K MU
CDJ808	6430025695402	FOCUS 1X3W 4K MU
ALZ682	6430025680279	FOCUS 3000K 1x3W 350MA
ASY938	6430025690605	FOCUS 4K 1X3W 350MA

**Sisustusvalaisin Saas Posh Diamond**

CCB926	6430025693101	POSH DIAMOND C 1X3W
CCB947	6430025693002	POSH DIAMOND R 1X3W
CCB939	6430025693057	POSH DIAMOND S 1X3W



CCB931



CCB943



CDV821



CDV827



ASL555



ASL553



CDJ806



CCB926



CCB947



CCB939

# ELFIN-RAHOITUKSELLA TOTEUTAT TOIVEITTESI KODIN HETKESSÄ!

## Rahoituksella saat sopivan kuukausierän

Elfin-rahoituksella toteutat toiveitteesi ratkaisun hetkessä!

Elfin-rahoituksen avulla rakennat ja remontoit kotisi juuri sellaiseksi, mistä olet aina haaveillut. Elfin-rahoitus antaa sinulle mahdollisuuden toteuttaa pienellä, sinulle sopivaksi räätälöidyllä kuukausierällä suuretkin hankinnat – jopa 25 000 euron rahoituksen.

Voit hakea Elfin-rahoituksen helposti ja vaivattomasti suoraan sivuiltamme. Rahoituksen myöntää OP Yrityspankki Oyj.



## Suunnittelu | Asennus | Urakointi | Huolto

Onnisen kanssa yhteistyössä toimiva Elfin – sähköalan ammattilainen on luotettava yhteistyökumppani jokaiselle ympäri Suomen. Elfin-ketjuun kuuluu yli 210 itsenäistä sähköurakoitsijaa.

Ketju tarjoaa asiakkailleen sähköalan tuotteisiin ja palveluihin kokonaisedullisimmat ja asiakasta parhaiten palvelevat ratkaisut.

**elfin**

## Sähköalan ammattilainen kateissa?

Hae lähin Elfin-jäsenliike verkkosivumme työkalulla ja löydä etsimäsi.

**www.elfin.fi**

SUUNNITTELU | ASENNUS | LAATUTUOTTEET | RAHOITUS | HUOLTO





# AMMATTILAISEN KANSSA ASIOINTI ON AINA EDULLISINTA

## Sähkösuunnittelu

Huolellinen suunnittelu takaa, että sähkölaitteiden käyttö on helppoa ja turvallista. Toimivuuden ohella asiantuntijan suunnitelmalla saavutetaan selvää säästöä.

## Sähköasennus ja urakointi

Ammattitaitoinen asennus takaa, että laitteet ja ratkaisut toimivat turvallisesti ja luotettavasti.

## Laatutuotteet

Sähkölaitteissa ei kannata tinkiä laadusta. Elfin-asiantuntijalta saat aina oikean laitteen oikeaan paikkaan.

## Käyttöopastus

Kun kaikki on valmista, Elfin-asiantuntija perehdyttää sinut asennettuihin laitteisiin sekä kertoo, mikä on sinulle paras ja edullisin tapa käyttää niitä.

## Huolto ja huolenpitosopimukset

Paraskin tuote ja kiinteistö kaipaa toisinaan huoltoa. Asiantunteva Elfin-huolto takaa kiinteistölle ja tuotteille pitkän iän.

## Varaosat ja tarvikkeet

Elfin-urakoitsijan kautta löydät myös kattavan valikoiman alan laatutuotteita ja tarvikkeita.





## AMMATTILAISEN KANSSA ASIOINTI ON AINA EDULLISINTA

**Elfin** – sähköalan ammattilainen on luotettava yhteistyökumppani jokaiselle ympäri Suomen. Elfin-ketjuun kuuluu yli 200 itsenäistä sähköurakoitsijaa, joten olemme aina lähelläsi.

Kauttamme hoituvat niin arkiset pikkurutiinit kuin laajemmat urakat vaivattomasti vaikka rahoituksella.

Energiatohokkaat ja nykyaikaiset ratkaisut luovat koteihin ja toimistoihin viihtyvyyttä ja apua arkipäivään – olivat kyseessä sitten sähkön kulutukseen liittyvät ratkaisut tai omaan sähköntuotantoon hyödynnettävät aurinkosähköjärjestelmät.

Kauttamme voit hankkia vaivattomasti laadukkaat aurinkosähköjärjestelmät asennettuna koko Suomeen, oli kohteesi omakotitalo, taloyhtiö tai vaikkapa yrityksen toimitila.

Aurinkopaneelien avulla saat luonnon energian talteen. Elfin-urakoitsija tietää, mikä on kokonaisedullisin ja asiakasta parhaiten palveleva ratkaisu.

Elfin-ketjun kumppanina johtavien tuotteiden hankinnassa on Onninen Oy, jolla on yli 40 vuoden kokemus sähkötarvikekaupasta Suomessa.



SÄHKÖALAN AMMATTILAINEN  
JOHON VOIT LUOTTAA

## Elfin palvelee

Ota yhteyttä lähimpään Elfin-urakoitsijaan

[www.elfin.fi](http://www.elfin.fi)